

公開実用 昭和63- 121282

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63- 121282

⑭ Int.Cl.⁴

F 28 F 9/00

識別記号

庁内整理番号

C-7380-3L

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月5日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 アルミニウム製熱交換器

⑯ 実 願 昭62-10976

⑰ 出 願 昭62(1987)1月28日

⑱ 考 案 者 菱 沼 敏 夫 東京都中野区南台5丁目24番15号 日本ラヂエーター株式
会社内

⑲ 出 願 人 日本ラヂエーター株式 東京都中野区南台5丁目24番15号
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 古 谷 史 旺

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

アルミニウム製熱交換器

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) アルミニウム製コアの両側部に補強部材を一体ろう付けしてなるアルミニウム製熱交換器に於て、上記各補強部材の長手方向中心線上に、頂上部が平坦状に形成された複数の凸部を夫々同位置に設けたことを特徴とするアルミニウム製熱交換器。

(2) 凸部は、補強部材に一体に設けられていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のアルミニウム製熱交換器。

(3) 凸部は、着脱自在な部材からなることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のアルミニウム製熱交換器。

(4) 補強部材は、その両側部の長手方向に亘って設けられた折返し片の上記凸部を挟んで相対峙する部位に、切欠き部を有することを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項乃至第3項何れかに

記載のアルミニウム製熱交換器。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、アルミニウム製熱交換器の改良に関する。

〔従来の技術〕

タンクとコアとからなる熱交換器に於て、器体の軽量化、組付作業の簡便化等を目的として、近年、熱交換器の製造材料としてアルミニウム材が用いられるようになってきている（実開昭60-170587号公報参照）。

例えば、アルミニウム製ラジエータの製造は、第12図に示すようにろう材をクラッドし、亜鉛をメッキしたアルミニウム材製のチューブ1、フィン3、タンク5、そして、アルミニウム材製補強部材7によってラジエータ9を仮組みした後、このラジエータ9に弗化物のフラックスを塗布してろう付け炉内に入れ、次いで、この炉内に窒素ガスを30～40 ml/hrで圧送し乍ら昇温し、580～620℃のろう付け温度で3～20分間保

持することによってろう付け処理を行ない、製品としている。

そして、従来、斯かるろう付け処理に際し仮組みしたラジエータ 9 の分解を防ぐ一方、このろう付け処理によってラジエータ 9 のコア 1 1 が横方向に膨張するため、実開昭 6 1 - 4 8 6 6 号公報に開示された焼付治具 1 3 でコア 1 1 を外側から押さえて一体ろう付けしていた。尚、図中、1 5 は座板、7' は補強部材 7 の両側部にその長手方向に沿って設けられた折返し片で、この折返し片 7' の一方にはシュラウド（図示せず）の取付孔 8 が設けられている。又、第 1 3 図は上記焼付治具 1 3 によってラジエータ 9 を仮組みした状態を示す概略平面図である。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかし、上記焼付治具 1 3 は製造コストが高く、又、焼付治具 1 3 自体の熱による伸張によってコア 1 1 の横方向への膨張により生ずる寸法誤差を防ぐことができず、加えて、仮組みしたコア 1 1 の横寸法 ϕ 1 は均一化したものではないため、予

め長さが設定されている斯様な焼付治具13を取り付けるには多くの労力を必要とし、ろう付け時に於ける作業能率の低下の一因となっていた。更に、当該焼付治具13は高価なものであるため、ろう付け処理後にこれを再利用する必要があるが、その保守が面倒であるといった問題もあった。

〔考案の目的〕

本考案は斯かる実情に鑑み案出されたもので、上記焼付治具に代えてコアにワイヤを巻架、結束してこれを締め付けることによってコアの締付作業性の向上を図ると共に、ワイヤによる補強部材の変形を防止したアルミニウム製熱交換器を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

斯かる目的を達成するために、本考案は、アルミニウム製コアの両側部に補強部材を一体ろう付けしてなるアルミニウム製熱交換器に於て、上記各補強部材の長手方向中心線上に、頂上部が平坦状に形成された複数の凸部を夫々同位置に設けたものである。

〔考案の作用〕

本考案によれば、ろう付け処理に先立ちワイヤを補強部材に設けた夫々の凸部に掛け渡し、これを結束することによってアルミニウム製熱交換器のコアが締め付けられる。又、この時、上記凸部がスペーサとして機能し、補強部材の変形を防止する。

〔考案の実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づき詳細に説明する。尚、上記従来例と同一要素は同一符号を以って表示する。

第1図乃至第5図は本考案の第一実施例を示し、図に於て、17はラジエータで、このラジエータ17は上記従来例と同様、ろう材をクラッドし亜鉛をメッキしたアルミニウム材製のチューブ1、フィン3、タンク5、そして、アルミニウム材製補強部材19で仮組みした後、弗化物のフラックスを塗布してろう付け炉内に入れ、この炉内で従来例と同一の工程を経てろう付けされるものである。尚、上記処理工程に代えて、従来、アルミニ

ウム製熱交換器のもう一つのろう付け処理として行なわれているように、ろう付け炉内を真空雰囲気として行なう処理工程でも差し支えない。

そして、本実施例にあっては、ろう付け処理に際し上記ラジエータ17のコア11にワイヤ20を巻架、結束すると共に、以下に述べるように上記補強部材19に凸部21を形成し、又、補強部材19の折返し片19'に切欠き部23を形成したことを特徴とする。

補強部材19は、第2図乃至第4図に示すようにその両側部に長手方向に亘って折返し片19'が設けられ、又、上下両端部には座板15を支持する支持片25が形成されている。そして、この補強部材19の長手方向中心線m上には、上記折返し片19'よりも高く外方に突出する凸部21が2箇所に一体的に形成され、又、上記折返し片19'の当該各凸部21を挟んで相對峙する部位には、切欠き部23が設けられている。而して、第1図又は第5図に示すように、ろう付け処理に先立ちワイヤ20を当該凸部21及び切欠き部2



3に掛け渡してこれを結束したとき、この凸部21がスペーサとして機能し、切欠き部23が形成された部位の補強部材19の両側部19'の変形を抑えるようになっている。尚、上記凸部21の頂上部21'は、結束したワイヤ20のズレを防止するため、平坦状に形成されている。又、図示しないが、コア11の他方に配された補強部材は上記補強部材19と同一の構成からなり、各凸部21は互いに同位置に設けられている。

本実施例に於ける補強部材19はこのように構成されているから、ラジエータ17のろう付け処理に際しワイヤ20を上記凸部21及び切欠き部23に掛け渡してコア11を締め付けても、凸部21を挟んで相対峙する折返し片19'に切欠き部23が形成されているため、結束したワイヤ20が折返し片19'に当接してこれを変形させることがない。又、この場合、上記凸部21がスペーサとして機能してワイヤ20による両側部19'の変形を抑えることとなる。

このように本実施例は、ラジエータ17のろう

付け処理に際し従来の焼付治具 13 に代えてワイヤ 20 を利用し、又、ワイヤ 20 による補強部材 19 の変形を防止するために上述の如き構成としたから、凸部 21 及び切欠き部 23 を介してワイヤ 20 をコア 11 に掛け渡して結束しても、折返し片 19' や上記両側部 19" がワイヤ 20 で変形することがなくなった。又、本実施例によれば、ラジエータ 17 のろう付け処理に際し、仮組みされているコア 11 の横寸法 $\phi 2$ が均一でなくとも、単にワイヤ 20 をコア 11 に巻架すればよいから、従来の焼付治具 13 による締め付けに比し作業が容易であることは勿論、ワイヤ 20 は焼付治具 13 に比し廉価であるため使い捨てが可能で、再使用による保守点検の煩わしさが解消されることとなった。

又、ワイヤ 20 を巻架、結束してコア 11 を締め付ける時、上述の如き凸部 21 が補強部材 19 に設けられていなければ、更には又、上記折返し片 19' に切欠き部 23 が設けられていなければ、ワイヤ 20 は補強部材 19 の角張った両端部 19"

や折返し片 19' に当接することとなるが、ワイヤ 20 を斜めに巻架した場合にこれを上下方向にずらして直すことは面倒である。しかし、本実施例は上記凸部 21 がスペーサとして機能し、ワイヤ 20 が補強部材 19 の両側部 19' に当接しづらくなっているため、斜めに過って結束したワイヤ 20 の位置を上下方向に若干ずらして位置決めすることが容易となり、その結果、ラジエータ 9 の仮組み作業性が向上することとなった。

尚、補強部材 19 に配設する凸部 21 の数は上記実施例に限定されるものではなく、補強部材 19 の中心線 m 上に複数設けてもよい。但し、何れの場合も、各凸部 21 の両側に位置する折返し片 19' には夫々切欠き部 23 を設けることを必要とする。

第 6 図は上記折返し片 19' を設けない補強部材 27 の中心線 m 上に上記凸部 21 を複数配設した例を示す。尚、第 7 図は第 6 図の II - II 線断面図である。そして、この場合も各凸部 21 によって補強部材 27 の両側部 27' のワイヤ 20 によ

る変形を防止できると共に、コア11の締付作業能率が向上し、因って、上記第一実施例と同様、所期の目的を達成することが可能である。'

第8図は上記凸部21の変形例を示し、この凸部29は補強部材19の長手方向中心線m上に折返し片19'よりも高く外方に突設された半割ラグビーボール形状からなり、その頂上部29'は第9図の如くワイヤ20のズレを防止するため平坦状に形成されている。尚、第10図は第8図のIV-IV線断面図である。

そして、斯かる凸部29を形成した補強部材19によっても所期の目的を達成することが可能である。

又、補強部材19に設ける凸部は、第11図に示すように補強部材19の長手方向に所定の長さに亘って同じ高さhからなる断面R形状の凸部29"であってもよい。

更に、図示しないが、上記凸部21、29或いは凸部29"に代えてこれらを補強部材と着脱自在な部材で形成し、ワイヤ20の結束時にこれら



を補強部材に配置してもよい。但し、この場合、折返し片が設けられた補強部材にあっては、上記第一実施例の如く切欠き部を所定の位置に設けておく必要があり、又、当該切欠き部の間に凸部を形成する上記部材を配置することを要する。

なお、上記実施例ではラジエータについて説明したが、ヒータコアであってもよい。

〔考案の効果〕

以上述べたように、本考案によれば、ろう付け処理に先立ち仮組みされたアルミニウム製熱交換器コアにワイヤを巻架してこれを締め付ければよい。ため、ろう付け時に於けるコアの締付作業性が向上し、又、結束するワイヤによる補強部材の変形が防止できる利点を有する。

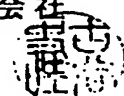
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の第一実施例に係るラジエータの部分斜視図、第2図は上記実施例に装着される補強部材の正面図、第3図は第2図の1-1線断面図、第4図は上記補強部材の側面図、第5図は上記実施例に係るラジエータをワイヤで結束した

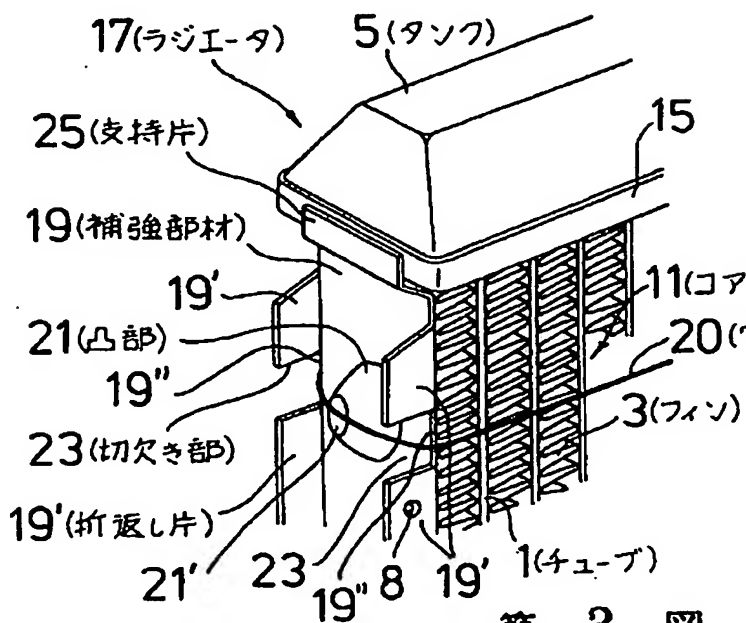
状態を示す概略説明図、第6図は補強部材の変形例の正面図、第7図は第6図のⅡ-Ⅱ線断面図、第8図は他の変形例に係る凸部を設けた補強部材の要部正面図、第9図は第8図のⅢ-Ⅲ線断面図、第10図は第8図のⅣ-Ⅳ線断面図、第11図は更に他の変形例に係る凸部を設けた補強部材の要部斜視図、第12図は仮組みした従来のラジエータを焼付治具で押さえた状態を示す全体斜視図、第13図は焼付治具によってラジエータを仮組みした状態を示す概略平面図である。

1・・・チューブ、3・・・フィン、5・・・タンク、11・・・コア部、17・・・ラジエータ、19、27・・・補強部材、19'・・・折返し片、20・・・ワイヤ、21、29、29'・・・凸部、21'、29'・・・頂上部、23・・・切欠き部。

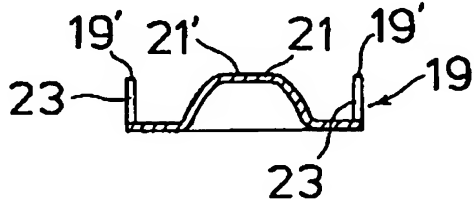
実用新案登録出願人 日本ラヂエーター株式会社
代理人 弁理士 古 谷 史



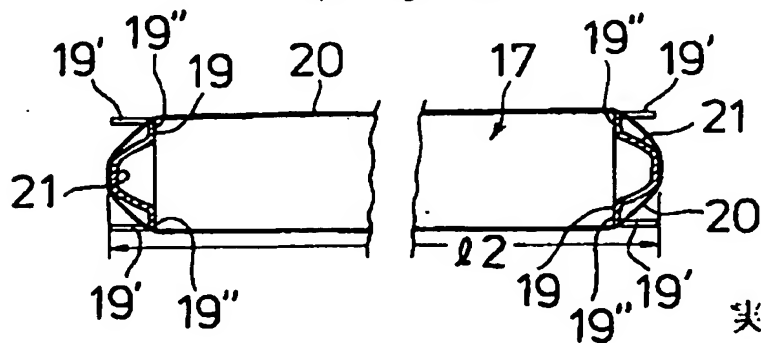
第 1 図



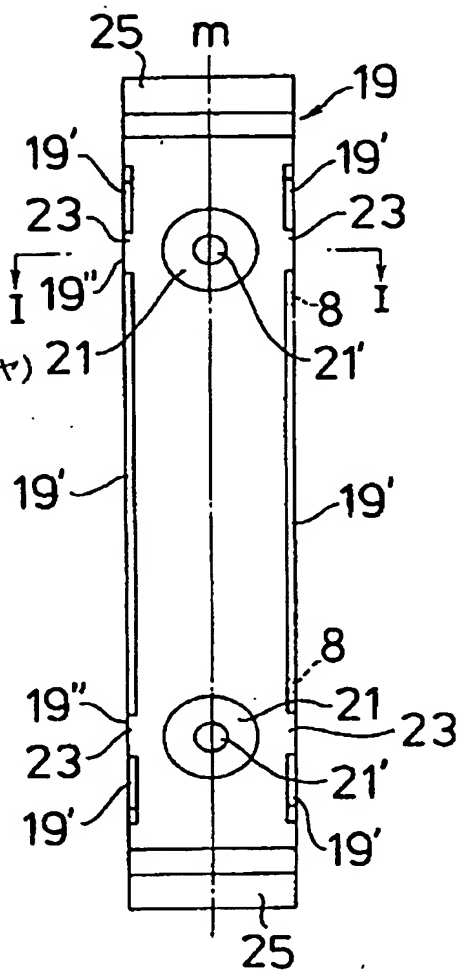
第 3 図



第 5 図



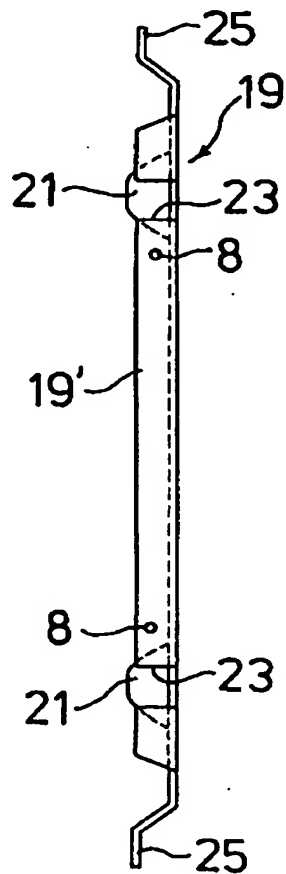
第 2 図



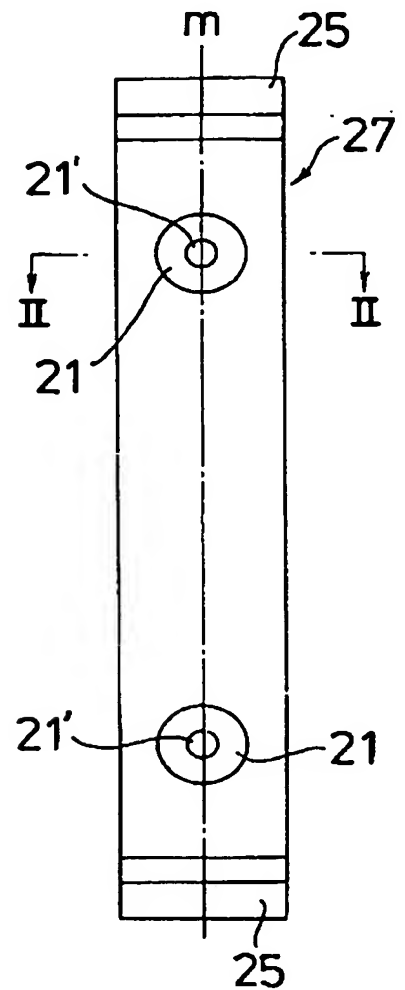
実 63-12128 2

841 代理人 古谷 史 旺

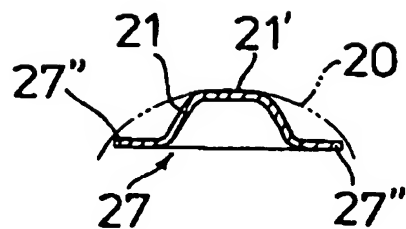
第 4 図



第 6 図



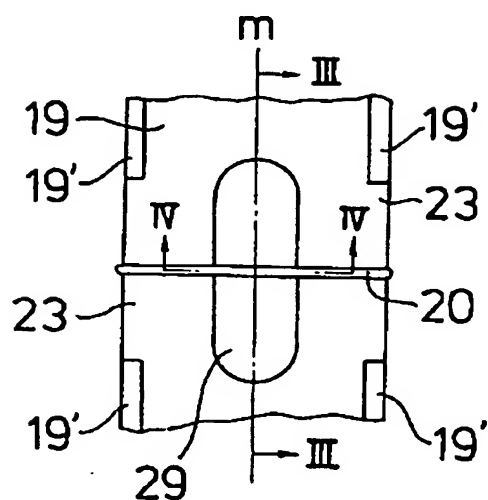
第 7 図



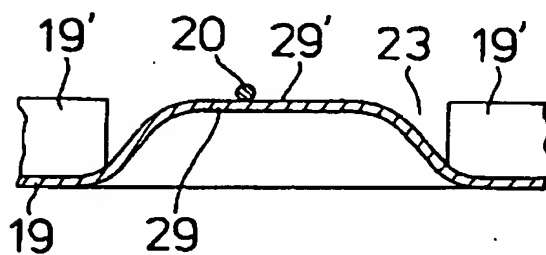
実用 63- 121282

842 代理人 古谷 史

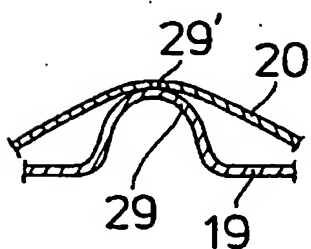
第 8 図



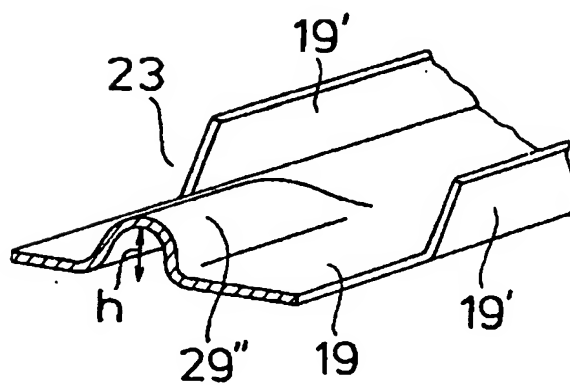
第 9 図



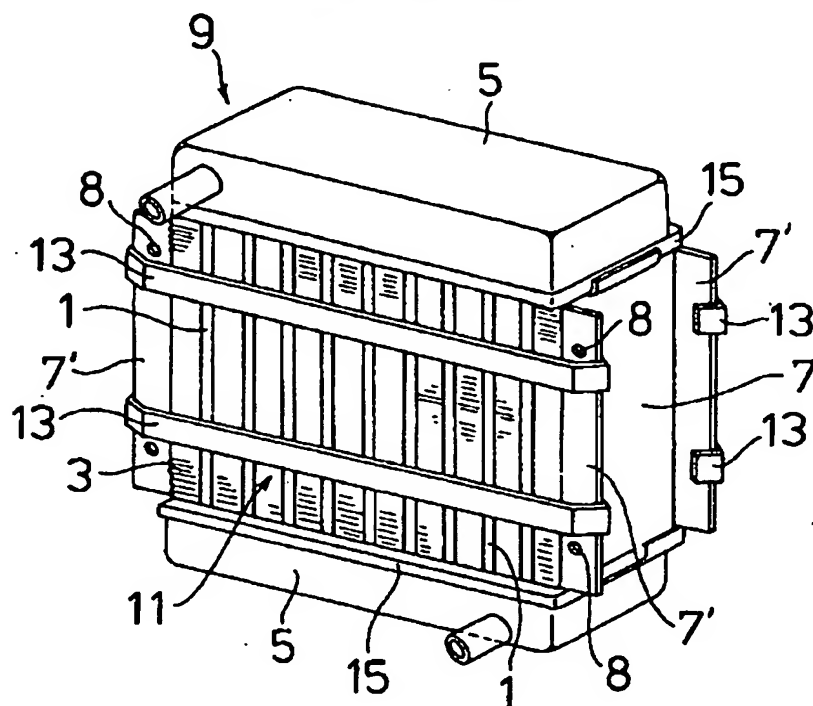
第 10 図



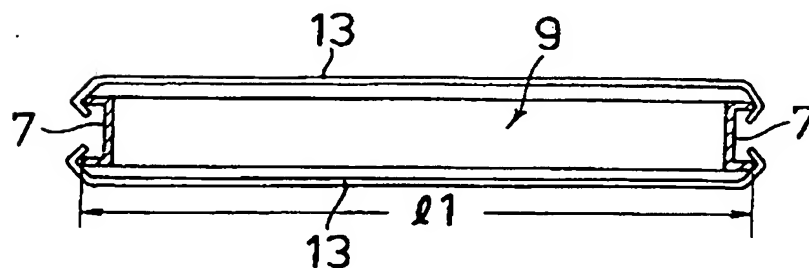
第 11 図



第 12 図



第 13 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.